



Vicerrectoría Académica
Dirección Curricular y de Docencia
Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

1 Identificación del Curso			
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
016202	BIOLOGÍA I	Ninguno	Ninguno
1.5 No. Créditos	1.6 HAD	1.7 HTI	1.8 HAD:HTI
3	102	51	1:2
1.9 Horas presenciales aula clase	1.10 Horas presenciales laboratorio/Salida campo	1.11 Horas Virtuales	1.12 Total Horas HAD
		Espacios	
Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativo	<input type="checkbox"/>
Teórico	<input type="checkbox"/>	Practico	<input type="checkbox"/>
		Libre	<input type="checkbox"/>
		Teórico/Practico	<input checked="" type="checkbox"/>
1.13 Unidad Académica Responsable del Curso			
Programa de enfermería			
1.14 Área de Formación			
Ciencias básicas			
1.15 Componente			No aplica
			<input type="checkbox"/>

2 Justificación del Curso
<p>Hemos desarrollado un programa dinámico y fluido, intentado que haya una directa conexión de un tema con el siguiente, y pretendiendo una coherencia general.</p> <p>Por supuesto, que el presente programa tiene muchos aspectos en común con los desarrollados por los distintos libros de texto al uso, pero también hemos introducido aspectos diferenciales, aunque todos ellos con un fundamento didáctico. Se pretende que el alumno tenga una idea geográfica del funcionamiento de las células, y no en un lugar abstracto del organismo o en la hoja de un libro. Es por ello que, en este programa, el foco del funcionamiento de la célula es el centro en donde se inicia la diversas enfermedades y la participación de moléculas específicas que la albergan.</p> <p>Desde mi punto de vista, el desarrollo de las enfermedades se inicia con una respuesta de tipo celular en donde se podrá incluir lo genético y el medio ambiente que la rodea. En el contexto del descubrimiento de la morfología, función y estructura del cuerpo humano. La asignatura de biología</p>

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

profundizará en la morfología, estructura, funciones de los orgánulos y moléculas que componen la unidad fundamental de todo ser vivo (la célula).

La biología celular es la ciencia que estudia las propiedades, características, evolución, ciclo vital y la interacción de la célula con su medio ambiente. Queda dentro de las competencias de esta ciencia el estudio de la funcionalidad del sistema y su participación en los estados de enfermedad. La Medicina y Enfermería, como profesión vinculada al cuidado y prevención de estados de enfermedad del individuo, debe tener un componente básico de los componentes, su funcionalidad, exploración y participación de la célula en los estados de salud y enfermedad, así como de su potencial terapéutico.

Todo profesional en las ciencias de la salud debe poseer un conocimiento general de esta ciencia, y en especial de biología celular; ya que las células son las unidades estructurales, funcionales y genéticas, se puede tener un conocimiento básico de los procesos que se dan en el ser humano conociendo los procesos que se dan en las células.

Por todo lo anterior, la presente propuesta académica de biología celular propiciará:

1- Una consolidación de los principios y leyes propios de esta ciencia ya que los fundamentos teóricos serán reforzados con prácticas de laboratorio, discusión de artículos científicos, seminarios y desarrollo de trabajos de investigación.

2- Un aseguramiento del aprendizaje, ya que las diferentes estrategias metodológicas permitirán que los estudiantes se apropien de los principios básicos de biología general, celular y molecular, con el fin de ser aplicados como fundamento en el resto de la formación académica de los futuros profesionales en la salud.

3- Espacios (trabajo experimental, los talleres, las discusiones, los debates y seminarios); para la libre expresión y desarrollo de los principales valores humanos que propicien una sana convivencia y una sólida formación académica.

3 Competencias por Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

- Desarrolla el trabajo en equipo, propio de la profesión en enfermería.
- Inicia la lectura de inglés en artículos primer idioma a nivel científico.
- Usa la tecnología en habilidades en el manejo de sistemas informáticos e internet como herramienta básica de la profesión.
- Identifica la naturaleza de un problema en el campo de la Biología Celular.
- Maneja adecuadamente del Microscopio y otros equipos del laboratorio.
- Identifica los términos lexicales constitutivos del inicio de la biología celular.
- Selecciona e identifica las diferentes tipologías celulares
- Clasifica teóricos corrientes y doctrinas concernientes a la biología celular
- Jerarquiza los conceptos que construye los conceptos de apreciación de la biología celular

3.2 Competencias Específicas

COMPETENCIAS TEORICAS

Identifica la estructura de los compuestos químicos de la célula

Identifica las membranas biológicas de los distintos tipos celulares

Diferencia entre los elementos de soporte, locomoción, almacenamiento y reciclado celular.

Enumera e identifica las moléculas accesorias de la sinapsis celular.

Reconoce el proceso de síntesis de proteínas.

Reconoce el funcionamiento del sistema de endomembranas.

Analiza el funcionamiento de las células, las estrategias que se emplean para sus respuestas frente a diversos tipos de microorganismos.

Reconoce los métodos de evaluación del sistema celular.

COMPETENCIAS DEL TRABAJO EXPERIMENTAL

Desarrollar habilidades para planear y ejecutar experiencias de laboratorio que permitan comprobar en la práctica, conceptos desarrollados en clase.

Identificar problemas del entorno y plantear soluciones.

Presentar propuestas novedosas e interesantes para adelantar proyectos y trabajos experimentales.

Identificar medios experimentales para la adquisición de nuevos conocimientos

COMPETENCIAS COMUNICATIVAS

Argumentar hipótesis a partir del análisis de gráficas originado en procesos experimentales.

Contrastar sus resultados con los obtenidos por sus compañeros y los compara en términos de la concordancia con las teorías existentes.

Participar en debates en los cuales utiliza con precisión el vocabulario propio de las ciencias.

Realizar presentaciones de los proyectos elaborados con el apoyo de ayudas tecnológicas.

COMPETENCIAS SOCIO AFECTIVAS

Valorar la importancia del trabajo colectivo e interdisciplinario para resolver problemas naturales del desarrollo científico.

Aplicar las recomendaciones necesarias para el trabajo seguro en el laboratorio.

Establecer y mantener buenas relaciones interpersonales con compañeros y profesores.

4 Resultados de Aprendizaje del Curso

DOMINIOS	RESULTADO GENERAL DE APRENDIZAJE	RESULTADO ESPECIFICO DE APRENDIZAJE
La célula: sus procesos división y comunicación	Genera argumentos que permite comprender como ha cambiado la célula para llegar a lo que es hoy. Analiza los diferentes mecanismos que tiene la célula para dividirse y comunicarse	Explicar cada una de las fases del proceso de mitosis y meiosis. Analizar los distintos mecanismos de comunicación de la célula. Reconocer los distintos tipos de células que se originan de la mitosis y meiosis.
Importancia del flujo de la información genética	Reconoce la importancia del flujo de la información genética	Identificar la estructura y función del núcleo y los cromosomas. Caracterizar los tipos de herencia que permiten el flujo de información de una generación a otra.
Control y regulación génica como mecanismo que garantiza el buen funcionamiento de las células y las estructuras que componen	Identifica como la regulación génica actúa como mecanismo de prevención de anomalías genéticas	Analizar mecanismos que emplea la célula para regular y controlar el ADN y ARN Caracterizar las distintas anomalías que pueden presentarse para que se origine el cáncer.

5 Programación del Curso

Unidad Temática	Sema na	Contenido de Aprendizaje	Evidencias	Actividades Aprendizaje	HAD		HTI		Total Horas
					Aul a Cla se	Espac io Virtua l	Traba jo dirigi do	Trabajo Independi ente	
La célula	1	Origen y evolución de las células: procariotas, eucariotas y Virus	Presentación de la célula y su cambio a través del tiempo, como proceso de adaptación	Exposición de conceptos básicos de la célula, en donde se buscará la intervención activa de los estudiantes	2	2	2	2	8
	2	Composición Orgánica (biomoléculas). Grupos Funcionales.	Presentación de las biomoléculas necesaria	Clase magistral y presentación de	2	2	2	4	10

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

		Carbohidratos, Lípidos, Proteínas y Ácidos Nucleicos.	s para la vida	maquetas por parte de los estudiantes.					
	3	Mecanismo de Transporte: Pasivo y Activo, Endocitosis y Exocitosis	Clase magistral, actividad lúdica en clase y evaluación escrita,	Intervención por parte de los estudiantes sobre los temas por ver y actividad lúdica en clase, donde se recree algunos procesos celulares	2	2	2	2	8
	4 y 5	Dinámica, Movilidad y Comunicación Celular: Citoesqueleto (Estructura y Función), Autocrina, Yuxtacrina, Paracrina. Endocrina; Neurotransmisión y Mixta	con el uso de herramientas digitales		4	4	4	4	16
	6	Metabolismo Celular: Mitocondrias, Estructura y función			2	2	2	2	8
Ciclo celular	7	Ciclo Celular y sus fases: mitosis	Clase magistral, con apoyo de sesión de laboratorio	Uso de infografías por parte de los estudiantes e ilustración de cada una de las fases en materiales alternativos	2	2	2	4	10
	8	Ciclo Celular y sus fases: meiosis	Clase magistral con uso de infografías	Ilustración de cada una de las fases	2	2	2	2	8
	9	Gametogénesis : Espermatogénesis y Ovogénesis	Uso de mapas conceptuales e infografías	Elaboración de glosario	2	2	2	2	8

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

	10	TEMA DE PROFUNDIZACIÓN: estudio de casos clínicos – Socialización de notas	Lectura crítica de manuscrito o científico	Debate sobre estudio de caso clínico por parte de los estudiantes	2	2	2	4	10
Flujo de la información genética	11	Núcleo: Estructura y Función - Cromosomas Humanos: Organización y Tipos de cromosomas	Clase magistral y actividad en clase	Actividad en clase de los distintos tipos de cromosomas, por parte de los estudiantes	2	2	2	2	8
	12	Tipos de Herencia: H. Mendeliana y H. Ligada al Sexo	Ejercicio en clase sobre los distintos tipos de herencia	Taller escrito	2	2	2	2	8
	13	Genoma Humano	Clase magistral	Debate en clase sobre implicaciones éticas por parte de los estudiantes	2	2	2	2	8
Control y regulación génica	14	Acidos Nucleicos: Estructura, Función y Tipos	Clase magistral, mapa conceptual e infografía	Actividad recreativa de los procesos en clase y Evaluación oral de la aplicación de los conceptos impartidos	2	2	2	2	8
	15	ADN: Transcripción, Replicación y Reparación			2	2	2	2	8
	16	Mutaciones del ADN y ARN – Cancer, proliferación celular y apoptosis			2	2	2	2	8
	17	Socialización notas	Presentación de las valoraciones alcanzadas	Ajustes de las valoraciones en los casos que lo requieran	2	2	2	2	8

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

Total	34	34	34	40	142
Créditos Académicos	3				

6 Prácticas de campo (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Fundamentación Teórica	Evidencias	Actividades Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana
Laboratorio 1	Bioseguridad en el laboratorio de Biología Celular	Guía de laboratorio	Identificación de los posibles riesgos en el laboratorio	Reglamentación y señalización del laboratorio	2	1
Laboratorio 2	Manejo de pipetas automáticas	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	2
Laboratorio 3	Microscopia	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	3
Laboratorio 4	Diversidad celular I. Procariotas, tinciones etc.	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	4
Laboratorio 5	Diversidad celular II: eucariotas	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	5
Laboratorio 6	Socialización de valoraciones	Socialización de valoraciones	Socialización de valoraciones	Socialización de valoraciones	2	6
Laboratorio 7	Fenómenos de membranas	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	7
Laboratorio 8	PH. Determinación de pH y Buffers	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	8
Laboratorio 9	Enzimas	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	9
Laboratorio 10	Hemoclasificación	Socialización de valoraciones	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	10
Laboratorio 11	Mitosis (parte 1)	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	11
Laboratorio 12	Mitosis (final)		Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	12
Laboratorio 13	Modelo de membrana plasmática	Guía de laboratorio	Elaboración y entrega de informe de laboratorio	Ver materiales en guía de laboratorio	2	13
Laboratorio 14	Estudio de caso clínico	Manuscrito digital	Debate en clase	Espacio físico del laboratorio	2	14
Laboratorio 15	Socialización de valoraciones	Socialización de valoraciones	Socialización de valoraciones	Socialización de valoraciones	2	15

7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Resultado de Aprendizaje	Mediación de Evaluación	Mecanismos, Criterios y/o Rúbricas	Semana de Evaluación
--------------------------	-------------------------	------------------------------------	----------------------

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

Explica la evolución de la célula, su interacción con su entorno, como se comunica y que mecanismos y procesos requiere para llevar a cabo cada de sus funciones	Guías y libros de lectura critica	Rubrica para evaluar pensamiento critico	1 - 4
Reconoce y demuestra cómo se dividen las células y sus componentes celulares, que en conjunto dan constitución a los organismos	Talleres y trabajo en grupo – Prueba de conocimiento	Rubrica para evaluar conceptos aplicados al contexto celular	5 - 8
Identifica y aplica el flujo de información genética necesaria propio de la herencia genes y caracteres	Guías y libros de lectura crítica - Talleres y trabajo en grupo	Rubrica para evaluar el flujo de la información genética	9 - 13
Entiende la importancia del Control y la regulación génica para disminuir y evitar alteraciones génicas que puedan afectar el funcionamiento óptimo de las células	Prueba de conocimiento	Rubrica para evaluar procesos génicos	14 - 16
Realiza experimentación con los distintos tipos de células y los procesos que ocurren en el entorno de estas.	Sesiones de laboratorio	Rubrica para evaluar las sesiones de laboratorio	1 - 16

8 Valoración de los Resultados de Aprendizaje

Valoración	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Basico	No cumplimiento
Fundamentos Cualitativos					
Explica la evolución de la célula, su interacción con su entorno, como se comunica y que mecanismos y procesos requiere para llevar a cabo cada de sus funciones	Presenta un análisis estructurado de los procesos y mecanismos de interacción de las células. Identifica claramente cada uno de los componentes de la célula.	Presenta un análisis básico de los procesos y mecanismos de interacción de las células. Identifica cada uno de los componentes de la célula.	Presenta un análisis básico de los procesos y mecanismos de interacción de las células, aunque requiere de apoyo para identificar cada uno de los componentes de la célula.	Presenta un análisis básico de los procesos y mecanismos de interacción de las células, aunque identifica con dificultad cada uno de los componentes de la célula.	No consigue presentar un análisis mínimo de la célula y no presenta a tiempo las actividades asignadas.
Reconoce y demuestra cómo se dividen las células y sus componentes celulares, que en conjunto dan constitución a los organismos	Demuestra con gran habilidad como se dividen las células. Expresa claramente sus argumentos entorno a como se constituyen las células. Concluye de forma concisa con la evidencia presentada	Demuestra básicamente como se dividen las células. Expresa claramente sus argumentos entorno a como se constituyen las células. Concluye de forma concisa con la evidencia presentada	Demuestra básicamente como se dividen las células. Expresa sus argumentos entorno a como se constituyen las células. Concluye de forma concisa con la evidencia presentada	Demuestra básicamente como se dividen las células. Expresa sus argumentos entorno a como se constituyen las células. Concluye de forma concisa con la evidencia presentada, aunque requiere de apoyo	No consigue demostrar cómo se dividen las células y su argumentación no está relacionada con la constitución de las células.
Identifica y aplica el flujo de información genética necesaria propio de la herencia genes y caracteres	Argumenta con facilidad y aplica los conceptos que explican el funcionamiento del flujo de información genética. Presenta a tiempo las	Argumenta de forma básica y aplica los conceptos que explican el funcionamiento del flujo de información genética. Presenta a	Argumenta de forma básica y aplica los conceptos que explican el funcionamiento del flujo de información genética, aunque requiere	Argumenta de forma básica y aplica los conceptos que explican el funcionamiento del flujo de información genética, aunque requiere	Se dificulta argumentar y no logra presentar a tiempo las actividades asignadas.

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

	actividades asignadas	tiempo las actividades asignadas	de apoyo para ello. Presenta a tiempo las actividades asignadas	de apoyo para ello. Tiene dificultad para presentar a tiempo las actividades asignadas	
Entiende la importancia del Control y la regulación génica para disminuir y evitar alteraciones génicas que puedan afectar el funcionamiento óptimo de las células	Analiza con gran facilidad la importancia del control y regulación de los genes para el funcionamiento óptimo de la célula. Realiza con gran facilidad las actividades asignadas y cumple a tiempo con su entrega.	Analiza la importancia del control y regulación de los genes para el funcionamiento óptimo de la célula. Realiza con gran facilidad las actividades asignadas y cumple a tiempo con su entrega.	Analiza la importancia del control y regulación de los genes para el funcionamiento óptimo de la célula. Requiere de apoyo para realizar las actividades asignadas y cumple a tiempo con su entrega.	Analiza la importancia del control y regulación de los genes para el funcionamiento óptimo de la célula. Requiere de apoyo para realizar las actividades asignadas y se le dificulta cumplir a tiempo con su entrega.	No consigue analizar el control y regulación de los genes y reconoce su importancia para el funcionamiento de las células, al igual que no consigue entregar a tiempo las actividades asignadas.
Realiza experimentación con los distintos tipos de células y los procesos que ocurren en el entorno de estas.	Efectúa cada una de las experimentaciones asignadas durante las prácticas de laboratorio; enfocan con gran habilidad en el microscopio y reconoce la importancia de darle un uso adecuado. Entrega a tiempo cada guía de laboratorio, dando solución a cada una de las preguntas que allí se le presentan.	Efectúa cada una de las experimentaciones asignadas durante las prácticas de laboratorio; enfocan con ayuda en el microscopio y reconoce la importancia de darle un uso adecuado. Entrega a tiempo cada guía de laboratorio, dando solución a cada una de las preguntas que allí se le presentan.	Efectúa cada una de las experimentaciones asignadas durante las prácticas de laboratorio; enfocan con ayuda en el microscopio y reconoce la importancia de darle un uso adecuado. Entrega a tiempo cada guía de laboratorio, dando solución a cada una de las preguntas que allí se le presentan, aunque con apoyo para ello.	Efectúa cada una de las experimentaciones asignadas durante las prácticas de laboratorio; enfocan con cierta dificultad en el microscopio y reconoce la importancia de darle un uso adecuado. Entrega a tiempo cada guía de laboratorio, dando solución a algunas de las preguntas que allí se le presentan.	No consigue enfocar en el microscopio y se le dificulta efectuar las experimentaciones asignadas.

9 Recursos Educativos y Herramientas TIC

N	Nombre	Justificación	Contenido de Aprendizaje
	Computador portátil, video beam y plataforma de Microsoft Teams	Mediante la imagen fija o en movimiento, facilita la comprensión de temáticas de la Biología Molecular que requieren mayor grado de abstracción.	4 horas por sesión
	Videos e Imágenes Visuales	El video educativo es un medio de comunicación visual que apoya la labor docente permitiendo la mejor comprensión de contenidos complejos.	4 horas por sesión
	Textos y artículos científicos	La comprensión de los artículos favorece la integración disciplinar y aplicación de temáticas abordadas en la clase.	4 horas por sesión y 4 horas de trabajo autónomo
	Talleres	Propicia la comprensión, la integración disciplinar y la resolución de problemas, de manera colaborativa.	4 horas por sesión

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

Prácticas de Laboratorio	Desarrollo de prácticas que permiten afianzar el conocimiento teórico	2 horas por sesión
--------------------------	---	--------------------

10 Referencias Bibliográficas

Saavedra J, & Hernández R(Eds.), (2014). Histología. Biología celular y tisular. Instructivo de laboratorio, 6e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=1503§ionid=99827050>

Montes A, & Rodríguez A, & Borunda J(Eds.), (2016). Biología Molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud, 2e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=1803§ionid=124154444>

Paniagua R, & Nistal M, & Sesma P, & Álvarez-Uría M, & Fraile B, & Anadón R, & Saéz F(Eds.), (2017). Biología celular y molecular, 4e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=2214§ionid=169138973>

Iwasa J, & Marshall W(Eds.), (2020). Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos, 8e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=2817§ionid=239337066>

Rodríguez A (2017). Aplicaciones de la microscopía en la histología y la biología celular. Fortoul van der Goes D.I.(Ed.), Histología y biología celular, 3e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=1995§ionid=150299358>

Introducción al estudio de la biología celular y molecular. Iwasa J, & Marshall W(Eds.), (2020). Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos, 8e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=2817§ionid=239337405>

Saavedra J, & Hernández R(Eds.), (2014). Histología. Biología celular y tisular. Instructivo de laboratorio, 6e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=1503§ionid=99827050>

Montes A, & Rodríguez A, & Borunda J(Eds.), (2016). Biología Molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud, 2e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=1803§ionid=124154444>

Paniagua R, & Nistal M, & Sesma P, & Álvarez-Uría M, & Fraile B, & Anadón R, & Saéz F(Eds.), (2017). Biología celular y molecular, 4e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=2214§ionid=169138973>

Iwasa J, & Marshall W(Eds.), (2020). Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos, 8e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.biblioteca.unimagdalena.edu.co/content.aspx?bookid=2817§ionid=239337066>

--

Director de Programa

--

Decano Facultad